

INTISARI

Pabrik n-butiraldehida dirancang dengan kapasitas 190.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku propilena 97 % sebanyak 129.000 ton/tahun dan *syngas* sebanyak 90.000 ton/tahun. Pabrik akan didirikan di Balongan, Indramayu, Jawa Barat. Luas tanah yang diperlukan 20.000 m

vi

2

dan jumlah tenaga kerja yang diserap sebanyak 155 orang, dengan bentuk perusahaan Perseroan Terbatas (PT) yang berbentuk badan hukum. Pembuatan n-butiraldehida dilakukan dengan proses hidroformilasi pada suhu 120 °C dan tekanan 13 atm menggunakan reaktor gelembung berpengaduk. Reaksi berjalan pada kondisi non-isothermal dan adiabatik. Hasil dari reaktor dialirkan ke turbin untuk menurunkan tekanan gas, kemudian diumpankan ke kondensor parsial untuk memisahkan gas yang belum bereaksi dan cairan sebagai produk. Sebagian gas diumpankan kembali menuju reaktor dengan kecepatan umpan 52.000 ton/tahun dan sebagian lagi di *purging* sebanyak 5.800 ton/tahun. Cairan yang mengandung n-butyraldehida dengan kemurnian 90 % diumpankan menuju menara distilasi untuk dimurnikan menjadi 97 %. Hasil atas menara distilasi adalah produk samping berupa i-butyraldehida dengan kemurnian 70 % sebanyak 20.000 ton/tahun, dan hasil bawah adalah produk utama berupa nbutyraldehida sebanyak 190.000 ton/tahun. Utilitas yang diperlukan terdiri dari air sebanyak 209.000 ton/tahun, udara tekan sebanyak 16.000 m

3

/tahun dan listrik sebesar 1500 kW dipenuhi dari PLN dengan cadangan 1 buah generator dengan bahan bakar diesel sebanyak 110.000 liter/tahun. Pabrik direncanakan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam satu tahun dan 24 jam dalam 1 hari. Modal tetap yang diperlukan sebesar Rp.220.000.000.000,00. Modal kerja sebesar Rp.95.000.000.000,00 dengan keuntungan sebelum pajak sebesar Rp. 100.000.000.000,00 dan sesudah pajak sebesar Rp. 60.000.000.000,00. *Return of Investment* (ROI) sebelum pajak 45 %. *Pay out time* (POT) sebelum pajak 1,8 tahun. *Discounted Cash Flow* (DCF) 19 %. *Break Event Point* (BEP) 41 % dan *Shut down Point* (SDP) 23 %. Berdasarkan evaluasi ekonomi tersebut maka prarancangan pabrik n-butyraldehida layak untuk dipertimbangkan.